

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58—52600

⑯ Int. Cl.³
G 21 F 9/28
D 06 F 43/00

識別記号

府内整理番号
6422—2G
6444—4L

⑯ 公開 昭和58年(1983)3月28日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑯ 原子力用ドライクリーニング機の溶剤汎過装置

⑯ 特 願 昭56—151059

⑯ 出 願 昭56(1981)9月24日

⑯ 発明者 白井隆盛

川崎市川崎区浮島町4番1号日
本原子力事業株式会社研究所内

⑯ 発明者 桜井学

川崎市川崎区浮島町4番1号日

本原子力事業株式会社研究所内

⑯ 発明者 金庭邦夫

東京都千代田区内幸町1の1の
6 東京芝浦電気株式会社東京事務所内

⑯ 出願人 日本原子力事業株式会社

東京都港区三田三丁目13番12号

⑯ 出願人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑯ 代理人 弁理士 須山佐一

明細書

1. 発明の名称

原子力用ドライクリーニング機の溶剤汎過装置

2. 特許請求の範囲

1. 放射性物質等が付着した被洗物をドライクリーニングする際に使用される溶剤の汎過装置において、汎材別に分離された複数のフィルタを直列に接続するとともに、前記各フィルタの機能の低下を検出する検出器を設けたことを特徴とする原子力用ドライクリーニング機の溶剤汎過装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は原子力用ドライクリーニング機における溶剤汎過装置に関する。

原子力発電所等において放射性物質により汚染された作業衣、手袋等を有機溶剤を用いてドライクリーニングする場合、従来より、使用済みの溶剤を第1図に示すような一体化された汎過装置により汎して放射性物質等を除去するとともに、

溶剤を回収しこれを再利用することが行われている。

すなわち、この溶剤汎過装置は最外層に紙フィルタ1、次の中間層に粉末活性炭とクレイ(又はアルミナ)から成る混合粒状フィルタ2、中心部に糸巻フィルタ3を配して一体化した構造を有しており、使用済みクリーニング溶剤(フレオン比-113等)は紙フィルタ1側より流入し、糸巻フィルタ3の中空部より浄化されて流出する。これら紙フィルタ1、活性炭とクレイ(又はアルミナ)の混合粒状フィルタ2及び糸巻フィルタ3はそれぞれ異なる機能を有しており、紙フィルタ1は主に纖維物質等の10μm以上の粒径の大きい懸濁物を捕捉する。活性炭とクレイ(又はアルミナ)の混合粒状フィルタ2は溶剤中に溶解している汗成分(イオン、水等)や油、色素(衣服からの脱色)等を主に吸着し、糸巻フィルタ3は紙フィルタ1や混合粒状フィルタ2で除去できなかつた0.4μm～10μmの範囲の粒径の小さい懸濁物を捕捉する。

しかしながら、このような一体化された溶剤沪化装置では、被洗物の汚れの種類（例えば水分、放射能、又は纖維物質）やその多少により溶剤中に除染される物質の分布が常に一定ではないので、その多様性に十分対処できない。すなわち、纖維物質などの粒子の大きい懸濁物が多い場合には外側の紙フィルタの寿命が一番短かく、他の沪材がその機能を十分残していても紙フィルタの機能が低下すれば、一体物である沪過装置は機能されねばならない。このように一部の沪材の機能の低下のために沪過装置全体を機能することは、二次放射性廃棄物を不要に多く発生させることになる。

本発明はかかる点に対処してなされたもので、放射性物質等が付着した被洗物をドライクリーニングする際に使用される溶剤の沪過装置において、沪材別に分離された複数のフィルタを直列に接続するとともに、前記各フィルタの機能の低下を検出する検出器を設けることにより、各フィルタの特性を十分に活かすことができ、かつ二次放射性廃棄物の発生量を低減させることができる原子力

用ドライクリーニング機の溶剤沪過装置を提供しようとするものである。

以下、図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。

第2図は本発明の溶剤沪過装置を概略的に示したもので、各フィルタは沪材別に分離されており、それぞれ紙フィルタ4、粉末活性炭とクレイ（又はアルミナ）の混合粒状フィルタ5及び糸巻フィルタ6の3つのフィルタより成り、これらが直列に配置されている。ドライクリーニング機（図示せず）より排出される使用済み溶剤は矢印の方向に紙フィルタ4、混合粒状フィルタ5及び糸巻フィルタ6の順に通過して浄化される。これらのフィルタ4、5、6にはそれぞれその機能の低下を検出する検出器7、8、9、例えば紙フィルタ4及び糸巻フィルタ6の場合には差圧計7、9が、混合粒状フィルタ5の場合には渦度計8が設置されている。さらにそれぞれ予備のフィルタを組み込んで2系列化して置くか、溶剤沪過装置を並列に配置することにより、バルブ等の操作により迅

-3-

-4-

速に機能を失ったフィルタの沪材のみを直ちに交換することができる。

次に本発明の溶剤沪過装置にクリーニング後の溶剤を沪過させた場合について説明する。

通常、ドライクリーニング後の溶剤（フレオンR-113）中に含まれる放射性懸濁物の粒径分布は第3図のようになつておき、粒径が10μm以上の放射性懸濁物が78%以上を占め、0.4μm以上のものは99.8%にもなる。このような使用済み溶剤がまず紙フィルタ4で沪過されると、配管の錆や砂及び纖維物質等の粒径が10μm以上の懸濁物が主に除去される。次いで粉末活性炭とクレイ（又はアルミナ）の混合粒状フィルタ5では水、垢、ナトリウムイオン、塩素イオンなどの汗の成分や、油、色素等が吸着除去されるとともに紙フィルタ4を通過してきた放射性懸濁物もある程度除去される。さらに糸巻フィルタ6では紙フィルタ4や粒状フィルタ5で除去できなかつた粒径の小さな放射性懸濁物が除去され、このようにして浄化された溶剤は再びクリーニングに使用される。

このようなフィルタの効果は次表の試験結果によつても明らかに示される。

沪 材	紙フィルタ		混合粒状フィルタ		糸巻フィルタ
	沪紙	活性炭	クレイ	糸巻	
沪過面積 (m ²)	5.9	—	—	0.18	
容量 (l)	—	9.35	7.65	3.30	
重量 (kg)	0.894	3.10	4.86	2.30	
比放射能 (μci/g)	4.34×10^{-1}	3.30×10^{-3}	9.97×10^{-4}	6.05×10^{-2}	
沪材別総放射能 (μci)	388	10	5	140	
沪材別放射能分布 (%)	71	—	8	26	

この結果は、ドライクリーニング機より排出される使用済み溶剤をポンプで60l/minの流速で紙フィルタ、混合粒状フィルタ、糸巻フィルタの順

①

-5-

—536—

-56-

に沪過させて得られたものである。これによると除汚された放射性物質の71%は紙フィルタで除去されている。

これらのフィルタ4、5、6が正常に働いているかどうかはそれぞれの検出器7、8、9で監視されており、もしどれか一つのフィルタの機能が低下した場合には、そのフィルタのみ直ちに予備のフィルタに切換えて交換され、他のフィルタはそのまま使用される。

以上の説明から明らかのように本発明によれば、個々の沪材の性能を十分に引出して沪材を最後まで無駄なく使用することができるとともに、従来の一体化された沪過装置を使用した場合と比較して二次放射性廃棄物の発生量を著しく低減させることができると利点を有する。

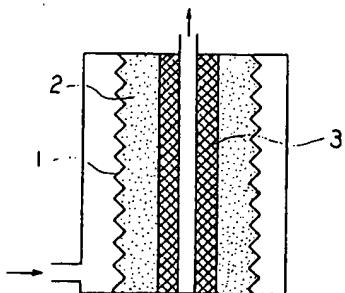
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の溶剤沪過装置の縦断面図、第2図は本発明の一実施例を示す概略図、第3図はドライクリーニング使用後の溶剤中に含まれる放射性廃棄物の粒径分布を示すグラフである。

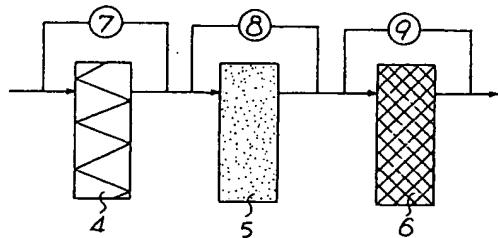
-7-

-8-

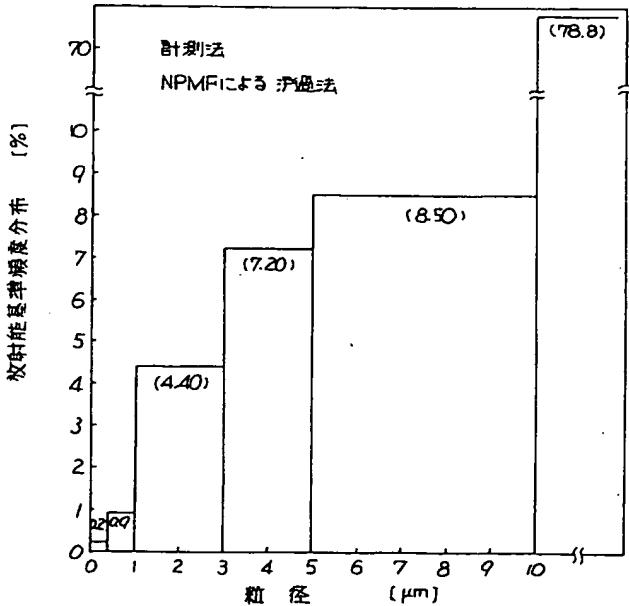
第1図



第2図



第3図



DRY CLEAN

DERWENT- 1983-43187K

ACC-NO:

DERWENT- 198318

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Filtering spent solvents from dry cleaning processes - using several filters each with detector measuring degradation of filtering capability, used for radioactively contaminated solvents

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON ATOMIC IND GROUP CO LTD[NIGJ] , TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1981JP-0151059 (September 24, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 58052600 A	March 28, 1983	N/A	003	N/A

INT-CL (IPC): D06F043/00, G21F009/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 58052600A

BASIC-ABSTRACT:

Spent solvents obtnd. by dry cleaning working clothes, gloves, etc. contaminated by radioactive materials are passed through filters for successively filtering fine particles. The filters comprise different filter media and are connected in series and equipped with detectors for detecting the degradation in the performance of each filter.

The filters pref. include an upstream paper filter for removing particles having size at least 10 microns, an intermediate filter packed with activated carbon particles and clay or alumina particles for adsorbing sweat components, oil, dyes released from the clothes and a downstream bobbin filter for filtering particles of 0.4-10 microns.

Each filter connected in series can be used fully before decrease in performance and then exchanged independently.

TITLE- FILTER SPENT SOLVENT DRY CLEAN PROCESS FILTER DETECT MEASURE DEGRADE FILTER
TERMS: CAPABLE RADIOACTIVE CONTAMINATE SOLVENT

DERWENT-CLASS: J01 K07

CPI-CODES: J01-E01; J01-G03B; K07-A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1983-042100

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1983-077713